

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tantangan pendidikan abad 21 untuk menghasilkan sumber daya manusia pemikir yang mampu membangun pengetahuan, ekonomi, dan tatanan sosial. Pendidikan abad 21 mengalami pergeseran dilihat dari sebelumnya pembelajaran berpusat pada guru menuju berpusat pada siswa, dari pembelajaran satu arah menuju pembelajaran dua arah. Pendidikan merupakan usaha untuk mewujudkan pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya (Ariansyah, 2018: 3). Pencapaian keterampilan abad 21 tersebut dilakukan dengan memperbarui kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran *student centered* (Zubaidah, 2017: 18).

Era modern ini sistem pembelajaran semakin canggih oleh karena itu guru harus selalu mengikuti zaman agar proses pembelajaran sesuai dengan kondisi yang terjadi. Pembelajaran yang membosankan sering terjadi di dunia pendidikan disebabkan guru mengajar dengan monoton dan tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik sulit untuk memahami materi pelajaran. Media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dengan peserta didik. Menciptakan proses pembelajaran yang kondusif maka dibutuhkan media pembelajaran untuk menciptakan pola interaksi yang lebih baik antara peserta didik dan guru. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangat menentukan keberhasilan pembelajaran itu sendiri. Salah satu strategi pembelajaran yang sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk mengatasi permasalahan diatas adalah pembelajaran berbasis pendekatan multirepresentasi. Multirepresentasi dapat memberikan tiga manfaat utama yaitu sebagai pelengkap informasi dalam proses kognitif, pembatas kemungkinan

kesalahan interpretasi lain dan pembangun pemahaman konsep lebih mendalam (Ainsworth, 1999). Multirepresentasi dapat menggambarkan aspek yang berbeda dari suatu keadaan nyata atau menggambarkan aspek yang sama dengan cara yang berbeda (Van Der Meij, 2007). Multirepresentasi adalah penggunaan dua atau lebih representasi untuk menggambarkan suatu sistem atau proses nyata.

Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya menghafal, perhitungan tetapi juga konsep-konsep yang ada dalam fisika juga perlu pemahaman lebih. Fisika adalah ilmu pengetahuan tentang alam yang mempelajari sifat dan segala peristiwa alam yang terjadi (Rahmat, 2017: 2). Fisika dibutuhkan untuk mempelajari fenomena alam yang menuntut kemampuan berpikir dan tindakan nyata secara sistematis, terpadu, dan komprehensif (Mufarridah, 2014: 314). Guru mengajarkan Fisika menekankan proses pembelajaran yang menuntut siswa selalu dihadapkan dengan perhitungan tanpa diberi penjelasan konsep sehingga penguasaan konsep peserta didik rendah. Pemahaman matematis dalam pembelajaran Fisika membuat siswa selalu beranggapan bahwa Fisika itu sulit.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan pada peserta didik. Apabila siswa mampu menguasai konsep-konsep mata pelajaran yang diajarkan oleh guru, maka secara umum dapat dikatakan peserta didik tersebut telah mengerti atau memahami konsep-konsep. Pada dasarnya penguasaan konsep telah dimiliki oleh anak semenjak dia kecil hingga tumbuh dewasa dan setiap saat seseorang itu mempunyai pemahaman tertentu akan sesuatu hal. Kita tidak dapat mengatakan bahwa pemahaman seorang anak itu salah, melainkan bahwa pemahaman mereka terbatas. Tugas seorang pendidik adalah membantu anak tersebut memperoleh penguasaan konsep spontan tersebut yang mengarah kepada penguasaan konsep para ilmunan yaitu penguasaan konsep ilmiah (Tursinawati, 2016: 74). Penguasaan konsep bagian dari hasil dalam komponen pembelajaran. Konsep, prinsip, dan struktur pengetahuan dan pemecahan masalah merupakan hasil belajar yang penting pada ranah kognitif. Dengan demikian penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar pada ranah kognitif. Berdasarkan Taksonomi Bloom, domain kognitif meliputi C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , dan C_6 (Anderson, 2010: 100-102). Pengembangan untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta

didik dalam pembelajaran Fisika dapat dilakukan dengan pengembangan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah pada bulan Desember 2018, sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik yaitu buku BSE yang didapat siswa dengan meminjam dari perpustakaan sekolah, lembar kerja siswa dengan membeli dari pihak luar sekolah, dan internet yang disediakan oleh sekolah. Ketersediaan sumber belajar untuk peserta didik dan pegangan guru telah memadai dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013. Guru dalam proses pembelajaran telah menggunakan media, namun sarana dan prasarana sekolah masih belum mendukung untuk penggunaan media dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah. Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dan guru sebenarnya sudah memadai.

Melihat permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran fisika, maka dibutuhkan solusi, sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk mempelajari fisika yang dianggap sulit melalui majalah sains sebagai sumber belajar untuk meningkatkan penguasaan konsep, karena majalah sains merupakan salah satu media pembelajaran cetak yang memuat materi fisika yang berfungsi sebagai media informasi peserta didik. Selain itu dengan majalah sains ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan penguasaan konsep karena memiliki tampilan lebih menarik dibandingkan dengan buku-buku pelajaran pada umumnya.

Hasil penelitian Wardani & Wiyatmo menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan minat belajar dan hasil belajar fisika yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran majalah fisika *Physics Magz* berbasis *contextual learning* dengan kelas kontrol tanpa menggunakan majalah fisika *Physics Magz* berbasis *contextual learning*. Peningkatan minat belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol berada dalam kategori rendah dengan nilai *n-gain* sebesar 0,07, sedangkan untuk kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan nilai *n-gain* sebesar 0,29. Untuk peningkatan hasil belajar fisika peserta didik, pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan masing-masing nilai *n-gain* sebesar 0,34 dan 0,51 (Wardani & Wiyatmo, 2018: 1).

Hasil penelitian Zahro & Astono menyatakan bahwa media pembelajaran majalah fisika mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar fisika peserta didik. Nilai rata-rata motivasi belajar fisika peserta didik sebelum menggunakan majalah fisika adalah sebesar 83,1, sedangkan setelah menggunakan majalah fisika adalah 93,5, dan mendapatkan nilai *n-gain* pada kategori sedang sebesar 0,42. Peningkatan prestasi belajar fisika diperoleh dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, yaitu 55 dan 76,9, dan mendapatkan nilai *n-gain* pada kategori sedang sebesar 0,48 (Zahro & Astono, 2017: 215).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya pengembangan majalah sains berbasis multirepresentasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep bagi peserta didik. Majalah ini memuat materi getaran harmonik untuk SMA, oleh karena itu diharapkan mampu meningkatkan keefektifan dalam pembelajaran serta memberi pengalaman baru dalam implementasi kurikulum 2013. Maka peneliti melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Majalah Sains Berbasis Multirepresentasi Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik Pada Materi Getaran Harmonik.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan majalah sains berbasis multirepresentasi untuk meningkatkan penguasaan konsep pada materi getaran harmonik?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep pada materi getaran harmonik melalui pembelajaran majalah sains berbasis multirepresentasi?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan majalah sains berbasis multirepresentasi pada materi getaran harmonik?

C. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Majalah yang dikembangkan berupa majalah analog atau cetak berbasis *multirepresentasi*.
2. Materi fisika dibatasi pada materi pokok Getaran Harmonik yang mengacu pada 2 Kompetensi Dasar yakni 3.11 menganalisis cara kerja getaran harmonik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa, dan 4.11 membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kelayakan majalah sains berbasis *multirepresentasi* untuk meningkatkan penguasaan konsep pada materi getaran harmonik.
2. Menganalisis peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi getaran harmonik.
3. Menganalisis respon peserta didik terhadap pembelajaran melalui majalah sains berbasis *multirepresentasi* pada materi getaran harmonik.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Manfaat teoritis:

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran menggunakan majalah sains berbasis *multirepresentasi* untuk guru maupun pengelola pendidikan dalam menentukan media pembelajaran (untuk siswa, guru, sekolah, peneliti).

2. Manfaat praktis:

Bagi peserta didik:

- a. Penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dalam pembelajaran fisika SMA terutama pada materi getaran harmonik.
- b. Penelitian ini dapat melatih peserta didik untuk belajar mandiri karena peserta didik akan lebih mudah memahami materi.

- c. Mampu meningkatkan kemampuan dan minat belajar peserta didik.

Bagi guru:

- a. Memberikan pengalaman bagaimana mengembangkan media pembelajaran terutama majalah sains berbasis *multirepresentasi* yang dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Bagi Lembaga

- a. Adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik dan dapat dijadikan sebagai masukan data serta rujukan dalam mengambil suatu keputusan dalam proses pembelajaran di masa yang akan datang.

Bagi peneliti:

- a. Penelitian pengembangan ini memiliki banyak potensi untuk dikembangkan seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, dan variasi pada konten majalah, serta objektif penelitian lain.

F. Definisi Operasional

1. Majalah Sains Berbasis Multirepresentasi

Majalah merupakan media berbasis cetak berisi konten-konten beserta gambar, dikemas secara menarik dan ditampilkan dengan sederhana agar memudahkan dalam memahami konsep (Pratiwi, Gardjito, & Hamidah, 2017: 28). Multirepresentasi berarti menerjemahkan ulang suatu konsep yang sama dalam presentasi yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik, dan matematik.

Majalah sains berbasis *multirepresentasi* merupakan majalah yang berisi konten-konten presentasi yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik, dan matematik. Pada pengembangan majalah sains ini berupa majalah sains analog atau cetak. Sebelum melakukan pembelajaran menggunakan majalah sains, majalah sains di validasi oleh empat orang ahli yaitu, ahli media, ahli materi, dan dua guru mata pelajaran fisika. Apabila terdapat saran dari validator, maka majalah sains diperbaiki sesuai saran sebelum menggunakan majalah sains sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

2. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep fisika dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif peserta didik untuk memahami dan menguasai konsep-konsep sains melalui suatu fenomena, kejadian, objek, atau kegiatan yang terkait dengan materi fisika. Pengukuran penguasaan konsep fisika melalui tes yaitu tes awal dan tes akhir yang instrument tesnya berupa soal pilihan ganda yang dibuat sesuai dengan indikator penguasaan konsep jika dihubungkan dengan dimensi kognitif yang dikemukakan Bloom, maka penguasaan konsep berada pada tingkat kognitif mengingat (C1) sampai dengan membuat (C6). Kemampuan penguasaan konsep diukur dengan menggunakan 15 soal pilihan ganda yang disesuaikan dengan aspek taksonomi bloom. Pengukuran tersebut dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) digunakannya majalah sains berbasis multirepresentasi pada proses pembelajaran.

3. Getaran Harmonik

Majalah sains memuat materi tentang getaran harmonik yang diambil dari 2 Kompetensi Dasar yakni 3.11 menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari 4.11 melakukan percobaan getaran harmonik pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya.

G. Kerangka Berpikir

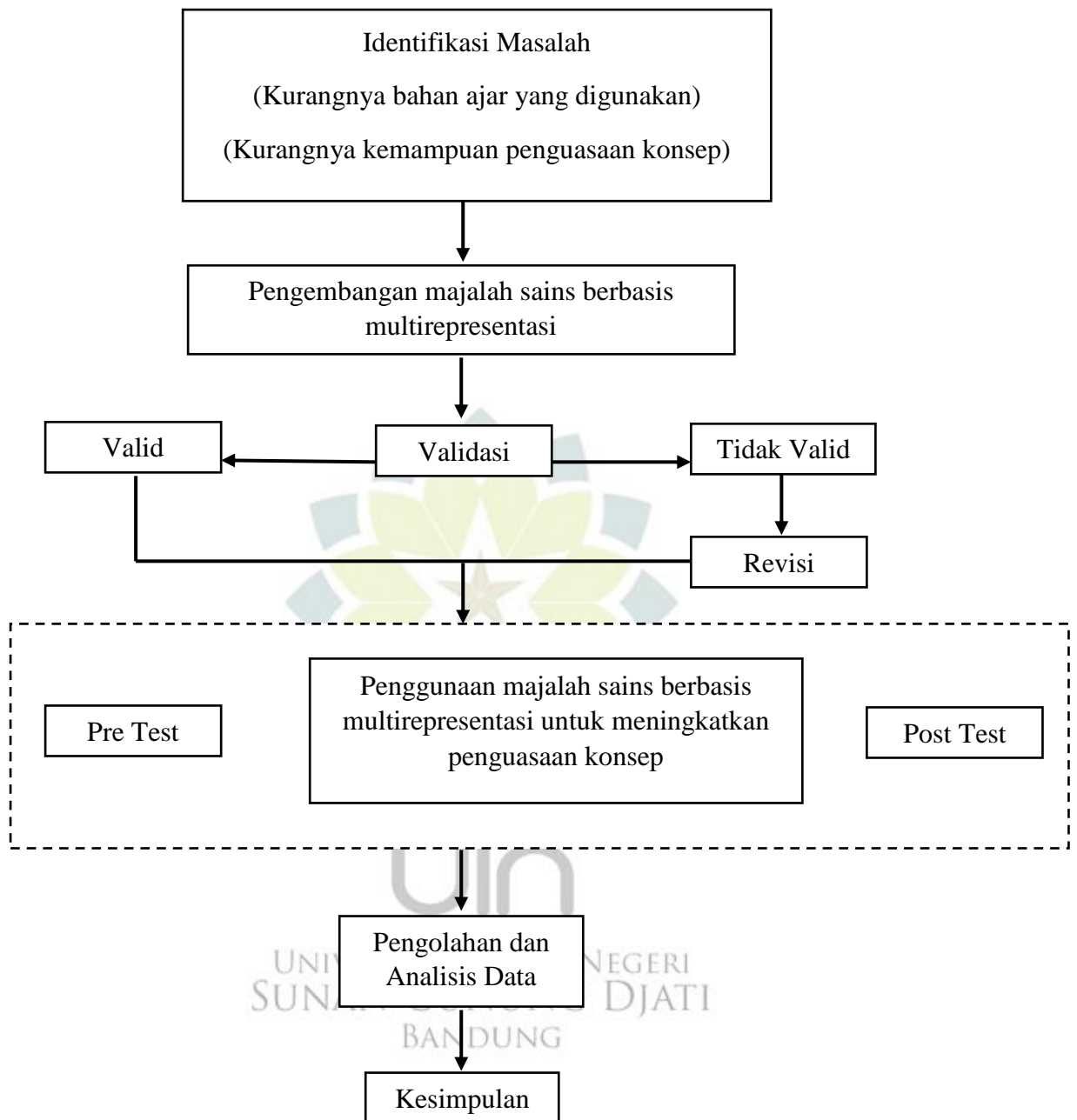
Masalah yang sering terjadi dalam pembelajaran Fisika yaitu rendahnya kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya guru tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik kurang termotivasi saat pembelajaran langsung.

Salah satu solusi untuk mendapatkan hasil belajar peserta didik dalam menguasai konsep fisika dengan memanfaatkan media pembelajaran berupa majalah sains berbasis multirepresentasi. Majalah sains berbasis multirepresentasi merupakan majalah yang berisi konten-konten presentasi yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik, dan matematik. Dengan tujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Majalah sains berbasis multirepresentasi divalidasi oleh tiga ahli sebagai validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran fisika. Proses validasi untuk mengetahui apakah majalah tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Apabila ada masukan atau revisi dari validator maka majalah sains berbasis multirepresentasi diperbaiki sesuai dengan masukan dari validator agar layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik. Selanjutnya, penggunaan majalah sains berbasis multirepresentasi dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep terhadap peserta didik dengan melakukan *pretest* sebelum digunakannya majalah sains berbasis multirepresentasi, dan *posttest* setelah digunakannya majalah sains berbasis multirepresentasi.

Berikut kerangka berpikir dari penelitian pengembangan ini, dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Wardani & Wiyatmo (2018: 1), menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan minat belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol berada dalam kategori rendah dengan nilai *n-gain* sebesar 0,07, sedangkan untuk kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan nilai *n-gain* sebesar 0,29. Untuk peningkatan hasil belajar fisika peserta didik, pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan masing-masing nilai *n-gain* sebesar 0,34 dan 0,51.
2. Hasil penelitian Zahro & Astono (2017: 215), menyatakan bahwa media pembelajaran majalah fisika mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar fisika peserta didik. Nilai rata-tata motivasi belajar fisika peserta didik sebelum menggunakan majalah fisika adalah sebesar 83,1, sedangkan setelah menggunakan majalah fisika adalah 93,5, dan mendapatkan nilai *n-gain* pada kategori sedang sebesar 0,42.
3. Hasil penelitian Isti Nadiya (2017: 100), menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* mendapatkan nilai *n-gain* 0,72 pada kategori tinggi sebesar, sedangkan penguasaan konsep siswa pada kelas yang menggunakan pendekatan saintifik mendapatkan nilai *n-gain* 0,42 pada kategori sedang.
4. Hasil penelitian Silka Abyadati (2016: 89), menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan penguasaan konsep antara siswa yang belajar dengan media IRVA dengan siswa yang belajar tanpa media IRVA. Peningkatan penguasaan konsep siswa yang belajar menggunakan media IRVA (kelas eksperimen) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan tidak menggunakan media IRVA (kelas kontrol). Peningkatan hasil belajar untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah sebesar 0,468 dan 0,207.
5. Hasil penelitian Yunita Nuralinda (2017: 57), menyatakan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep gerak harmonis sederhana yang

signifikan pada siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis LCDS ditunjukkan dengan adanya rata-rata nilai *n-gain* pada kelas eksperimen 0,62, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan buku siswa rata-rata nilai *n-gain* hanya 0,48.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran baik berupa majalah sains cetak dan bahan ajar mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Peningkatan penguasaan konsep ini disebabkan karena media pembelajaran dari hasil penelitian sebelumnya telah dirancang dan disusun secara khusus untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran.

